

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

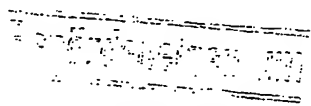


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑪ **DE 3026221 A1**

⑤ Int. Cl. 3:  
**F16 L3/14**

⑳ Aktenzeichen: P 30 26 221.6  
㉔ Anmeldetag: 10. 7. 80  
㉕ Offenlegungstag: 4. 2. 82



㉑ Anmelder:  
Hilti AG, 9494 Schaan, LI

㉒ Erfinder:  
Herb, Armin, 8123 Peißenberg, DE

㉓ Vertreter:  
Berg, W., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Stapf, O., Dipl.-Ing.;  
Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem. Dr.jur.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

DE 3026221 A1

⑤4 **Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Rohren u.dgl. Gegenständen an Decken**

DE 3026221 A1

1. Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Rohren und dergleichen Gegenständen an Decken, mit einem an der Decke befestigbaren Tragteil und einem Abhängeband für die abzuhängenden Gegenstände, wobei wenigstens ein Ende des Abhängebandes mit dem Tragteil verrastbare Vorsprünge aufweist, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, dass zum Verasten des Abhängebandes (4, 27, 38) am Tragteil (1, 21) ein Schulterstück (3, 23) vorgesehen ist, das mittels eines einen Durchbruch am Tragteil durchgreifenden Schraubenbolzens (7, 25) festlegbar ist, und das mit Vorsprüngen (14, 29, 42) versehene Ende (12, 28, 39) des Abhängebandes einen zum Stirnende hin offenen, den Durchgriff des Schraubenbolzens (7, 25) erlaubenden Längsschlitz (13, 41) aufweist.
2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchbruch des Tragteiles (1, 21) als sich in Abhängerichtung erstreckender Längsschlitz (6, 24) ausgebildet ist.
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schulterstück als rahmenförmiger Klemmschieber (3) ausgebildet ist.
4. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beide Bandenden (12, 28, 32, 39) mit Längsschlitz (13, 41) und Vorsprüngen (14, 29, 33, 42) versehen sind.
5. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abhängeband (38) in Abhängerichtung mehrere Vorsprünge (42) hintereinander aufweist.
6. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (14, 29, 33, 42) als federnd zurückweichbare Lappen ausgebildet sind.

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF  
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR 3026221  
PATENTANWÄLTE  
Postfach 860245 · 8000 München 86

- 2 -

Anwaltsakte: 31 054

10. Juli 1980

HILTI AG  
Schaan/Fürstentum Liechtenstein

---

Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Rohren und  
dergleichen Gegenständen an Decken

---

☎ (069) 988272  
988273  
988274  
983310

Telegramme:  
BERGSTAPFPATENT München  
TELEX:  
0524560 BERG d

100065/0328

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122850  
(BLZ 70020011) Swift Code: HYPO DE MM  
Bayer Vereinsbank München 453100 (BLZ 70020270)  
Postcheck München 65343-808 (BLZ 70010080)

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN  
Fürstentum Liechtenstein

Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Roh-  
ren und dergleichen Gegenständen an Decken

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Rohren und dergleichen Gegenständen an Decken, mit einem an der Decke befestigbaren Tragteil und einem Abhängeband für die abzuhängenden Gegenstände, wobei wenigstens ein Ende des Abhängebandes mit dem Tragteil verrastbare Vorsprünge aufweist.

130065/0328

- / -

3026221

4.

Eine bekannte Befestigungseinrichtung besteht aus einem laschenartigen Tragteil, das auf herkömmliche Weise, beispielsweise durch Verschraubung, an der Decke fixiert wird. In einem im Abstand zur Decke stehenden Steg des Tragteiles ist ein Abhängeband, das die abzuhängenden Gegenstände aufnimmt, eingehängt. Hierzu weist der Steg zwei Schlitz auf, in die jeweils ein Endbereich des Abhängebandes eingreift. Während das eine Ende des Abhängebandes unter Durchgriff des einen Schlitzes und Bildung einer Oese am Steg unverschieblich festgelegt ist, durchgreift das andere Ende des Abhängebandes den zweiten Schlitz und stützt sich über widerhakenartige Vorsprünge an der Oberseite des Steges ab. Ein gegen dieses Bandende gerichteter stegseitiger Sperrlappen unterbindet ein Zurücklaufen des besagten Bandendes aus dem Schlitz.

Um eine gewisse Einstellbarkeit der Abhängedistanz bzw ein Anpassen der Befestigungseinrichtung an unterschiedliche Querschnitte der abzuhängenden Gegenstände zu ermöglichen, weist das Abhängeband hintereinander angeordnet mehrere Vorsprünge auf. Die abzuhängenden Gegenstände beliebigen Querschnitts lassen sich so gegen die Unterseite des Tragteiles bzw Steges spannen.

Diese Befestigungseinrichtung hat unter anderem den erheblichen Nachteil der nur stufenweisen Einstellbarkeit, da das Abhängeband hier eben nur entsprechend der Teilung zwischen den Vorsprüngen mit dem Tragteil verrastbar ist. Gerade beim Abhängen von Rohren, was in der Regel über eine Vielzahl von Befestigungspunkten erfolgt, ist eine genaue Ausrichtung so nicht möglich.

Weiters hat diese Art der Einstellbarkeit den Mangel, dass die abzuhängenden Gegenstände praktisch nicht gegen den Steg gespannt werden können und folglich zur Decke hin frei anhebbar in der Befestigungseinrichtung hängen. Zudem ist es höchst problematisch, wenn nicht unmöglich, das Abhängeband gegenüber dem Tragteil rückzuverstellen, was sich insbesondere dann negativ auswirkt, wenn im Zuge des Abhängens der Gegenstände bei einer oder mehreren vorhandener Befestigungseinrichtungen das mit den Vorsprüngen versehene Ende des Abhängebandes irrtümlich zu weit in den Schlitz des Steges vorgeschoben wurde.

130065/0328

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungseinrichtung zum Abhängen von Rohren und dergleichen Gegenständen an Decken zu schaffen, die sich durch einfache und sichere Vormontierbarkeit sowie nachfolgende stufenlose Feineinstellbarkeit auszeichnet.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zum Ver-rasten des Abhängebandes am Tragteil ein Schulterstück vorge-sehen ist, das mittels eines einen Durchbruch am Tragteil durch-greifenden Schraubenbolzens festlegbar ist, und das mit Vorsprün-gen versehene Ende des Abhängebandes einen zum Stirnende hin offenen, den Durchgriff des Schraubenbolzens erlaubenden Längs-schlitz aufweist.

Das an der Decke festzulegende Tragteil kann in einfacher Weise als Winkelprofil mit einem in Abhängerichtung ragenden Schenkel ausgebildet sein, an dem das Schulterstück, das beispielsweise riegelartig ausgebildet sein kann, mittels eines Schraubenbolzens festlegbar ist. Letzterer durchgreift hierzu den Durchbruch des Tragteiles. In den zwischen dem Schulterstück und dem Tragteil bestehenden Spalt lässt sich das mit Vorsprüngen versehene Ende des Abhängebandes dank der offenen Ausbildung des Längsschlitzes einschieben. Dabei gelangt der Schaft des Schraubenbolzens in den Bereich dieses Längsschlitzes und die Vorsprünge treten sodann deckenseitig aus dem erwähnten Spalt und kommen so über die deckennahe Kante des Schulterstückes zu liegen.

Die Vorsprünge sind zweckmässig widerhakenartig ausgebildet, so dass ein nunmehr erfolgendes Belasten des Abhängebandes in Ab-hängerichtung ein selbsttätiges formschlüssiges Abstützen der Vorsprünge am Schulterstück zur Folge hat. Dieserart lässt sich also auf einfachste Weise, dh lediglich durch Einschieben des mit Vorsprüngen versehenen Endes des Abhängebandes in den zwi-schen Schulterstück und Tragteil vorhandenen Spalt ein Verrasten des Abhängebandes und damit eine Vormontage der abzuhängenden Gegenstände erreichen.

Zum anschliessenden Feineinstellen der Abhängedistanz lässt sich das Abhängeband entlang dessen Längsschlitzes weiter zum Trag-teil bzw Schulterstück verschieben und sodann mittels des Schrau-

- f -  
3026221

6.

benbolzens in der gewünschten Position festlegen. Der abzuhängen-  
de Gegenstand wird so gegen Krafteinwirkung in und entgegen der  
Abhängerichtung fixiert.

Zudem bietet diese Befestigungseinrichtung aber auch den erheb-  
lichen Vorteil, dass bei einem allfälligen unerwünschten Lösen  
der durch den Schraubenbolzen erzielten Klemmverbindung das Ab-  
hängeband sich gegenüber dem Tragteil nur soweit zu verschieben  
vermag, bis sich die Vorsprünge an der deckenseitigen Kante des  
Schulterstückes wieder formschlüssig abstützen.

Vorzugsweise ist der Durchbruch des Tragteiles als sich in Ab-  
hängerichtung erstreckender geschlossener Längsschlitz ausgebil-  
det. Ergänzend bzw alternativ zur Feineinstellbarkeit durch Ver-  
schieben des Abhängebandes gegenüber dem Tragteil bzw Schulter-  
stück lässt sich so das Schulterstück selbst gegenüber dem Trag-  
teil verschieben und damit, bei einmal im Schulterstück mit den  
Vorsprüngen verrastetem Abhängeband, die Abhängedistanz ebenso  
justieren. Die so geschaffene Verschiebbarkeit des Schulter-  
stückes gegenüber dem Tragteil erlaubt zudem eine andere Montage-  
art, indem das Abhängeband an das Tragteil gehalten wird und das  
Schulterstück sich alsdann über das mit Vorsprüngen versehene  
Ende des Abhängebandes schieben lässt.

Mit Vorteil ist das Schulterstück als rahmenförmiger Klemmschie-  
ber ausgebildet. Dieser umfasst das Tragteil und das eingescho-  
bene Abhängeband auch seitlich, so dass auf diese Weise auch  
eine Längsausrichtung der genannten Teile im montierten Zustand  
gewährleistet wird.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung sind beide Bandenden  
mit Längsschlitz und Vorsprüngen versehen. Das Abhängeband  
kann so zu einer die abzuhängenden Gegenstände umschlingenden  
Schelle geformt werden, wobei die beiden Enden dann zweckmässig  
parallel nebeneinander vom Umschlingungsbereich abragen. Das Ab-  
hängeband kann mit dessen Enden auf den Schenkel des Tragteiles  
geschoben werden, wobei letzterer zwischen die beiden Enden  
einragt. Ein auf dem Tragteil befindlicher rahmenförmiger Klemm-  
schieber umschliesst die beiden Bandenden und ermöglicht die  
Verrastung der Vorsprünge.

130065/0328

7.

Der rahmenförmige Klemmschieber besteht diesfalls zweckmässig aus einem U-förmigen Bügel und einer zwischen den Schenkeln des Bügels verschieblichen Widerlagerplatte für den Schraubenbolzen.

Um eine rasche Grobeinstellung der Abhängedistanz zu ermöglichen, sind am Abhängeband in Abhängerichtung mit Vorteil mehrere Vorsprünge hintereinander angeordnet. Der Abstand zwischen den einzelnen Vorsprüngen richtet sich dabei nach der Höhe des verwendeten Schulterstückes. Diesfalls eignet sich als Feineinstellung in erster Linie das verschiebliche Anordnen des Schulterstückes gegenüber dem Tragteil, wobei dies, wie bereits erläutert, durch einen Längsschlitz im Tragteil erreicht werden kann oder im Prinzip ebenso durch einen Längsschlitz im Schulterstück.

Die Vorsprünge sind vorzugsweise als federnd zurückweichbare Lappen ausgebildet. Der Spalt zwischen dem Schulterstück und dem Tragteil kann so lediglich der Dicke des Abhängebandes entsprechen, da beim Durchschieben desselben die Lappen federnd zurückweichen und nach Verlassen des Spaltes automatisch wieder vorspringen. Nebst einem sicheren formschlüssigen Verrasten erlaubt diese Art der Ausbildung der Lappen also auch eine besonders schmale und kompakte Gestaltung der Abhängeverbindung. Durch Lösen des Schraubenbolzens lässt sich der Spalt jederzeit vergrößern und das Abhängeband in und entgegen der Abhängerichtung beliebig verschieben als auch demontieren.

Die Erfindung soll nun anhand von die beispielesweise wiedergegebenen Zeichnungen näher erläutert werden und zwar zeigen:

- |        |  |
|--------|--|
| Fig. 1 | eine Befestigungseinrichtung vor dem Montagevorgang,                                   |
| Fig. 2 | die Befestigungseinrichtung nach Fig. 1, in montiertem Zustand, in Schnittdarstellung, |
| Fig. 3 | eine weitere Ausführung einer Befestigungseinrichtung, in montiertem Zustand,          |
| Fig. 4 | ein Abhängeband mit mehreren Vorsprüngen.  |



Die in Fig. 1 dargestellte Befestigungseinrichtung besteht im wesentlichen aus einem gesamthaft mit 1 bezeichneten Tragteil, mit einem Profilwinkel 2 und einem rahmenförmigen Klemmschieber 3, sowie einem gesamthaft mit 4 bezeichneten Abhängeband.

Der nach unten weisende Schenkel 5 des Profilwinkels 2 weist einen Längsschlitz 6 auf, der von einem Schraubenbolzen 7 durchsetzt wird. Letzterer ist im Klemmschieber 3 gelagert, der sich aus einem U-förmigen Bügel 8 und einer mittels des Schraubenbolzens 7 in den Bügel einziehbaren Widerlagerplatte 9 zusammensetzt.

Das Abhängeband 4 ist zu einer Rohrschelle geformt, wobei vom Umschlingungsbereich 11 zwei identisch ausgebildete Bandenden 12 abragen. Beide Bandenden 12 sind mit einem zu deren Stirnende offenen Längsschlitz 13 versehen und die von einander abgewendeten Seiten sind von je zwei federnd zurückweichbaren Lappen 14 überragt.

Für den Verwendungseinsatz der Befestigungseinrichtung wird der Profilwinkel 2, wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, mittels einer Schraube 15 an einer Decke 16 befestigt. In den Spalt zwischen dem Schenkel 5 und dem U-förmigen Bügel 8 bzw der Widerlagerplatte 9 des Klemmschiebers 3 werden sodann die Bandenden 12 hochgeschoben bis die Lappen 14 die deckenseitige Kante des Klemmschiebers 3 überfahren haben und sodann wieder selbsttätig ausfedern, um sich auf der besagten Kante abzustützen. Während des Durchschiebens der Bandenden 12 durch den besagten Spalt werden die Lappen 14 also federnd zurückgedrängt.

Nachdem eine Mehrzahl von Befestigungseinrichtungen in dieser Weise vormontiert wurden, erfolgt die Feineinstellung der Abhängedistanz: Hierzu wird der Klemmschieber 3 entlang dem Längsschlitz 6 in die gewünschte Lage verschoben und sodann der Schraubenbolzen 7 angezogen, wodurch die Klemmschieber-Teile gegen die Bandenden 12 und letztere gegen den Schenkel 5 gespannt werden.

Die in Fig. 3 gezeigte Befestigungseinrichtung besteht wiederum aus einem gesamthaft mit 21 bezeichneten Tragteil mit einem Profilwinkel 22 und einem riegelförmigen Schulterstück 23. Der Pro-

filwinkel 22 weist auch hier einen Längsschlitz 24 auf, der von einem Schraubenbolzen 25 durchgriffen wird. Dieser ist im Schulterstück 23 gelagert und in einer nicht gezeigten Mutter, die sich ihrerseits am Profilwinkel 22 rückseitig abstützt, verschraubt. In den Spalt zwischen dem Schulterstück 23 und dem in Abhängerichtung ragenden Schenkel 26 ist ebenso ein gesamthaft mit 27 bezeichnetes Abhängeband mit einem Bandende 28 geklemmt. Vorsprünge 29 stützen sich an der gegen die Decke gerichtete Kante des Schulterstückes 23 ab.

Das vom Tragteil 21 abgewendete Bandende 32 ist gleich ausgebildet wie das andere Bandende 28 und umschlingt hier ein abzuhängendes Rohr 31. Zur Verriegelung des Bandendes 32 stützen sich wiederum Vorsprünge 33 an einem rahmenförmig ausgebildeten Klemmschieber 34 ab. In dessen Widerlagerplatte 35 greift ein andeutungsweise erkennbarer Schraubenbolzen 36, der ein Verspannen in der bereits geschilderten Weise bewirkt, ein. Ein zweiter Längsschlitz 37 im Abhängeband 27 ermöglicht das Einstellen des Umschlingungsdurchmesser, indem der Klemmschieber 34 entlang des Längsschlitzes 37 in jeder gewünschten Position festlegbar ist.

Das in Fig. 4 gezeigte, gesamthaft mit 38 bezeichnete Abhängeband weist wiederum zwei Bandenden 39 mit zum Stirnende offenen Längsschlitz 41 auf. Seitlich der Längsschlitz sind hintereinander mehrere Vorsprünge 42 angeordnet, die eine rasche, stufenweise Grobeinstellung des Abhängebandes 38 durch Verrasten gegenüber dem Schulterstück ermöglichen.

130065/0328

BAD ORIGINAL

3026221

11.

Nummer: 3026221  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: F16L 3/14  
 Anmeldetag: 10. Juli 1980  
 Offenlegungstag: 4. Februar 1982

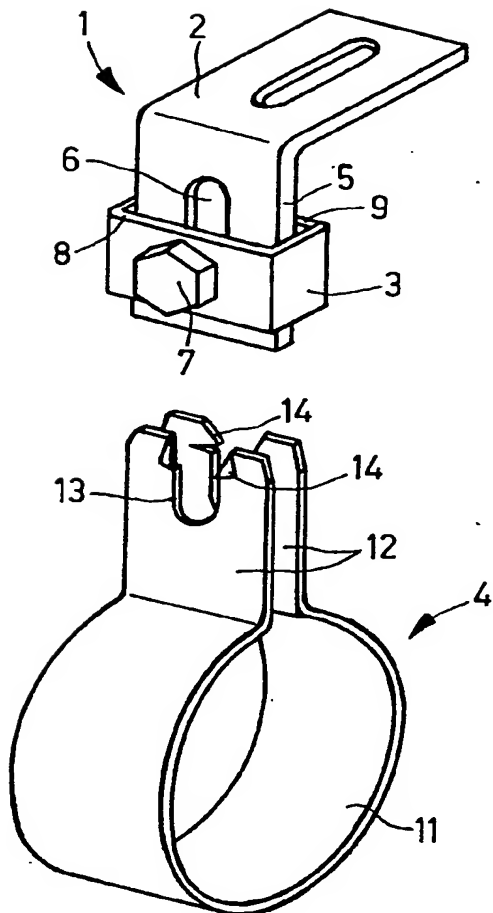


Fig. 1

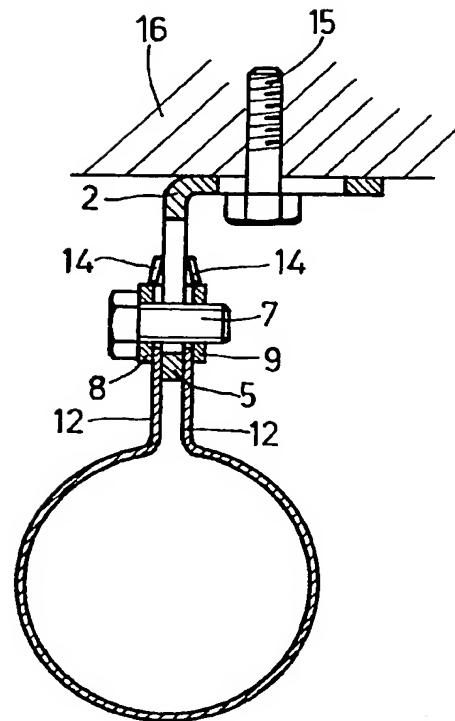


Fig. 2

130065/0328

3026221

10.

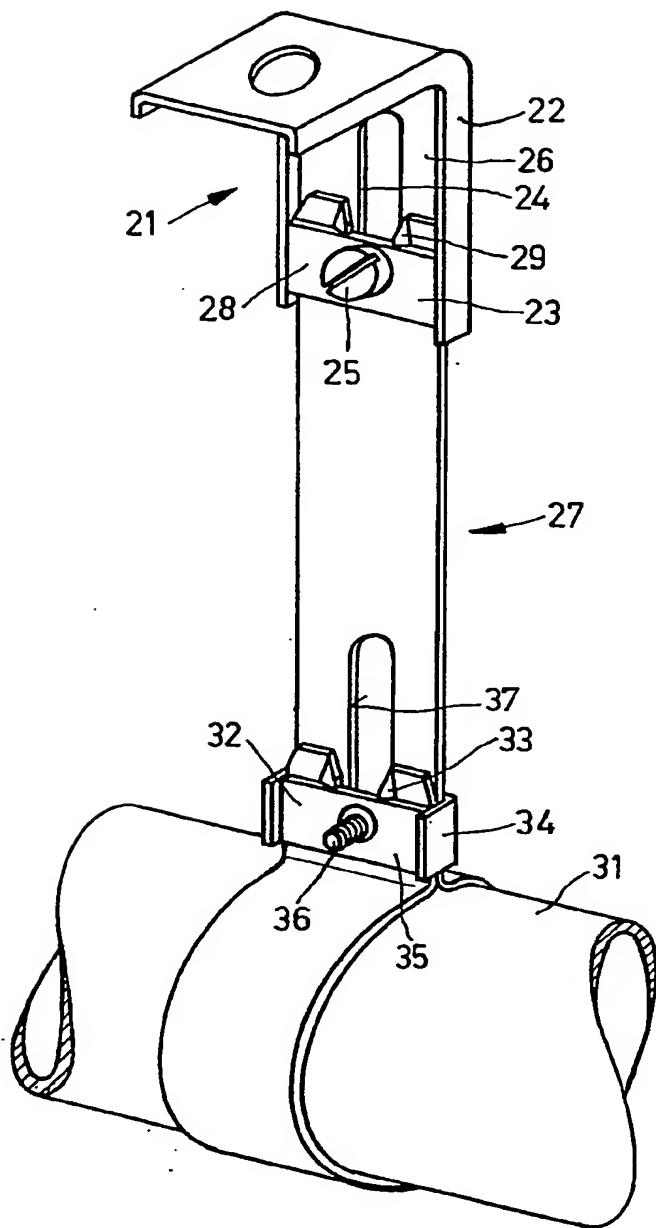


Fig. 3

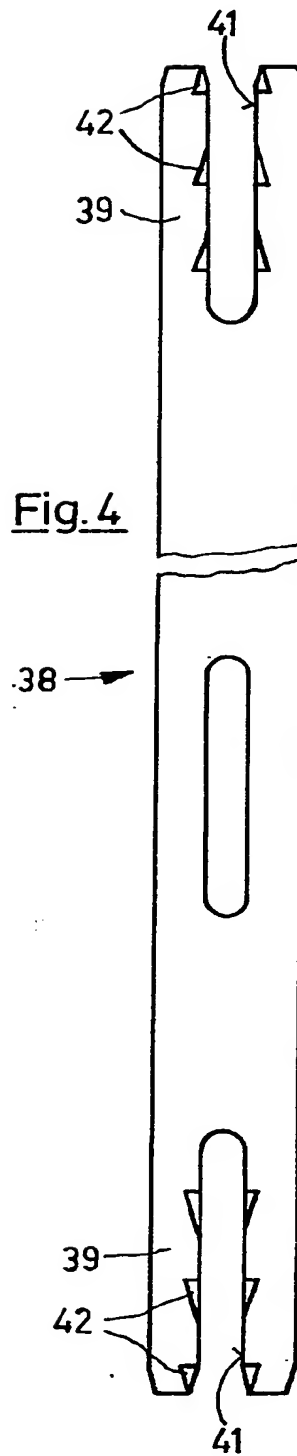


Fig. 4

130065/0328